

PCT/JP2004/010329

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

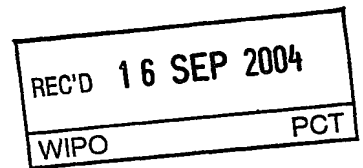
23.07.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年12月22日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-425952  
[ST. 10/C]: [JP2003-425952]



出 願 人  
Applicant(s): 株式会社エムエイチセンター

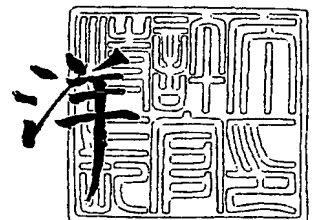
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月 3日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	MHC33
【あて先】	特許庁長官殿
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県 三郷市 新和4丁目542 株式会社 エムエイチセンター内
【氏名】	青山 剛
【特許出願人】	
【識別番号】	000128337
【氏名又は名称】	株式会社 エムエイチセンター
【代表者】	代表取締役 青山 進
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	093378
【納付金額】	21,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 2
【物件名】	要約書 1

## 【書類名】特許請求の範囲

## 【請求項 1】

内歯を有する部品成形用の筒状素材を従動回転自在なコンテナ内に整合挿入した後駆動回転する外歯を有する転造工具を内側から押し当て加圧しコンテナ回転軸と工具回転軸間の距離を強制変化させることで該素材を円周方向に延展拡径することで内歯を有する部品を転造製作する工程において、予め、筒状素材の内周面に成形しようとする内歯の歯数と同数の深さは 4 0 % 以下の凹溝を円周等分に配しておくことを特徴とする製作方法。

## 【書類名】明細書

## 【発明の名称】内歯を有する部品の製法

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、多板クラッチのドラム、あるいはインターナルギア等の、内歯形状を持つ部品の成形方法に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

例えば内歯車あるいは多板クラッチの摩擦板を数枚包含するドラムの如き内歯を有する部品を製作する手段として、プレス機械と金型を用いてする方法は数多報告されているが、プレスや金型が大型化するに従いその弾性変形量も増大するためその加工精度は期待できない。

## 【0003】

また、別途提案の転造法（特願 2003-280501）すなわち、部品成形用の筒状素材を従動回転自在なコンテナに整合挿入し、駆動回転する外歯を有する転造工具を内側から押し当て加圧し、コンテナ回転軸と工具回転軸の間の距離を強制変化させることで該素材を円周方向に延展拡張することで、結果として前記コンテナにより外周を拘束されて内歯を有する部品を転造完了する工法においても、転造開始直後に形成された歯溝が素材一回転の自転後再びより深く成形しようとする工具凸部に正確に一致しなければ円周均等な分割精度を確保出来ないことになる。コンテナと筒状素材の間の固着を初期段階から確保できれば、工具の回転角と筒状素材の回転角をコンテナを介して同期させるのは機械構造上不可能ではないが、コンテナと筒状素材の間の固着を初期段階から確保するのは容易ではない。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

解決しようとする問題点は、工具の回転角と筒状素材の回転角の同期を如何にして確保するかということである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本発明はこの工具回転角と筒状素材回転角の同期回転を転造機械の制御で行うのではなく、逐次作用の受取点である素材内周面に、成形しようとする内歯の歯数と同数の凹溝を円周等分に配しておくことにより従動側の筒状素材あるいは筒状素材と一体となったコンテナが自然に同期回転をすることを期待したことを特徴とする。すなわち本発明は、筒状素材とコンテナが一体となったか否かに関係なく工具に対して筒状素材が脱調せずに同期回転してくれれば問題はなくなることに着目し、転造機械の構造で工具の回転角とコンテナ回転角を同期させ、更に筒状素材とコンテナの間にクリアランスの存在や滑りの存在を許せないという二重の命題から脱出したことである。

## 【発明の効果】

## 【0006】

本発明の効果は、従来必要とした転造機械の工具回転角とコンテナ回転角の同期機構が不必要となり、転造機械を安価に提供するとともに、従来成功しなかった底付ヘリカルインターナルギアの冷間成形を可能にした。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0007】

本発明を実施するにあたり、予め筒状素材の内周面に円周等分に配しておこうとする凹溝は成形しようとする内歯の深さに対し40%以下で充分であり、その形状は工具の歯先

に似せた形状が適し、この溝の加工に大きいプレス機械は必要ない。もちろんこの溝の加工手段はブローチ、スロッター等の切削でも問題はないが従来の仕上転造に供する素材の如き99%歯形とは全く異なる。

**【実施例】****【0008】**

図2に本発明の1実施例（転造に供する筒状素材の軸直角断面形状）を示す。

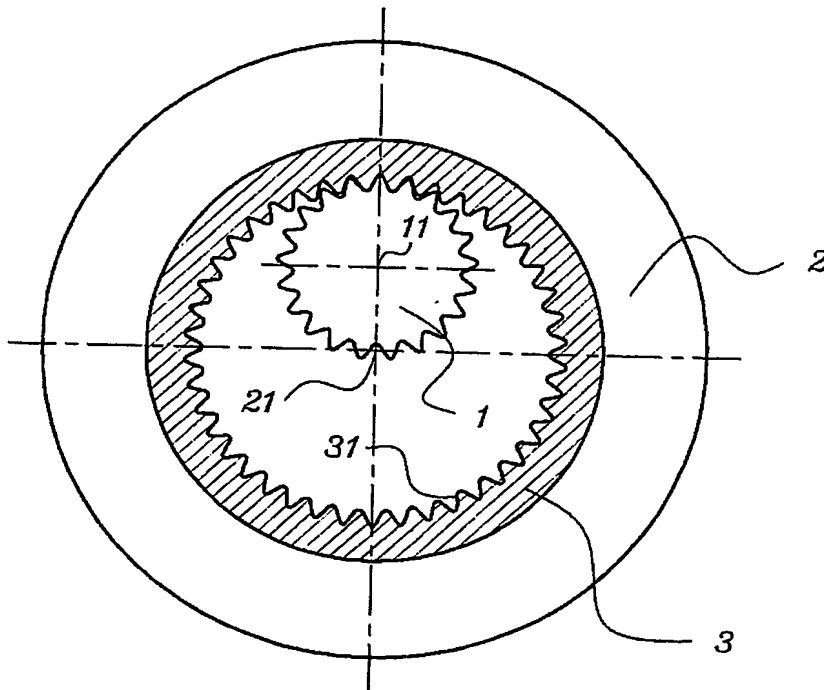
**【図面の簡単な説明】****【0009】**

【図1】 転造で成形しようとする部品の軸直角断面形状および転造工具とコンテナの配置。

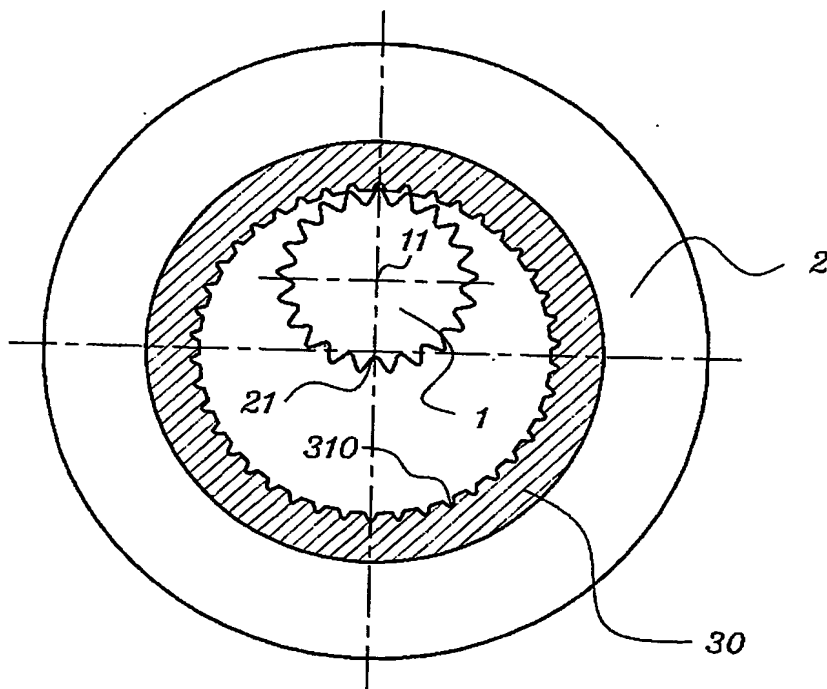
【図2】 発明法における転造に供する筒状素材の軸直角断面形状および転造開始前の転造工具とコンテナの配置。

**【符号の説明】****【0010】**

- 1 転造工具
- 11 転造工具回転軸
- 2 コンテナ
- 21 コンテナ回転軸
- 3 内歯を有する部品（転造成形完了品）
- 31 成形しようとする歯形
- 30 転造に供する筒状素材
- 310 筒状素材に予備成形された凹溝



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

筒状素材をコンテナに整合挿入し、駆動回転する外歯を有する転造工具を内側から押し当て加圧し、コンテナ回転軸と工具回転軸の間の距離を強制変化させることで内歯を有する部品を転造完了する工法において、転造開始直後に形成された歯溝が素材一回転の自転後再びより深く成形しようとする工具凸部に正確に一致しなければ円周均等な分割精度を確保出来ないことになる。工具の回転角とコンテナ回転角を同期させるのは機械構造上不可能ではないが、コンテナと筒状素材の間の滑りをなくするのは容易ではない。

【解決手段】

本発明はこの工具回転角と筒状素材回転角の同期回転を転造機械の制御で行うのではなく、逐次作用の受取点である素材内周面に、成形しようとする内歯の歯数と同数の凹溝を円周等分に配しておくことにより従動側の筒状素材あるいは筒状素材と一体となった従動回転自在なコンテナが自然に同期回転をすることを特徴とする。

【選択図】

図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-425952
受付番号	50302112262
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年12月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年12月22日
-------	-------------



特願 2 0 0 3 - 4 2 5 9 5 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 2 8 3 3 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

埼玉県三郷市新和 4 丁目 5 4 2

氏 名

株式会社エムエイチセンター